

NN31545.0721

EVALUATIE LANDINRICHTINGSALTERNATIEVEN

VOOR DE LOPIKERWAARD

Onderdeel: Baten plan voor huidige functies

drs. L. J. Locht

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW

Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatiemiddelen, dus geen officiële publikaties.

Hun inhoud varieert sterk en kan zowel betrekking hebben op een eenvoudige weergave van cijferreeksen, als op een concluderende discussie van onderzoeksresultaten. In de meeste gevallen zullen de conclusies echter van voorlopige aard zijn omdat het onderzoek nog niet is afgelopen.

Bepaalde nota's komen niet voor verspreiding buiten het Instituut in aanmerking.



JSH 1753 og -02

INHOUD

	blz.
INLEIDING	1
1. OPPERVLAKTE LAND	3
1.1. Verandering i.v.m. peilverlaging	3
1.2. Verandering i.v.m. natuur en recreatie	4
2. HOEVEELHEID WATER	4
2.1. Verandering door peilverlaging	4
2.1.1. Wateroppervlakte	4
2.1.2. Watervolume	5
2.1.3. Lengte oevers	5
3. WATERKWALITEIT	6
3.1. Verandering door voorzieningen i.v.m. peilverlaging	6
3.1.1. In polderwater	6
3.1.2. In dorpsweteringen	6
3.2. Verandering door water kwantiteit	8
3.2.1. In polderwater	8
3.2.2. In de dorpsweteringen	10
3.3. Verandering door wonen en produktie	10
4. VISBESTAND	11
5. WILDE PLANTEN EN DIEREN	12
5.1. Verandering i.v.m. peilverlaging, waterkwaliteit en wegeaanleg	12
5.2. Beplanting en recreatievoorzieningen e.d.	18
5.3. Natuurvoorzieningen	18
6. WONEN	
6.1. Verandering door toedeling	19
6.2. Verandering door peilverlaging, wegen en beplanting	20
6.3. Verandering door waterkwaliteit	21
6.4. Verandering door verkeer	22

	blz.
7. VERKEER	22
7.1. Verandering door wegeaanleg	22
7.2. Verandering door wonen, visserij, enz.	25
8. PRODUKTIE	26
8.1. Verandering door peilverlaging, kavelruil en wegen	26
8.1.1. Landbouw	26
8.1.2. Toelevering en verwerking	28
8.2. Oppervlakte land en toedeling aan landbouw	29
8.3. Verandering door natuurvoorziening	29
8.4. Waterkwaliteit en natuur	30
9. SPORTVISSERIJ	31
9.1. Individuele hinderfunctie	31
9.2. Collectieve hinder in 1970	33
9.3. Verschuiving van de vraag in de tijd	33
9.4. Confrontatie Vraag en Aanbod in de tijd	33
9.5. Collectieve hinder in de tijd	36
10. OVERIGE RECREATIE	36
10.1. Toerrijden	37
11. ALGEMEEN MILIEU	37
11.1 Bij plan sub 1, d.w.z. zonder huidig peilgebied in deel Lopikerwaard	38
11.2 Bij plan sub 2, d.w.z. met huidig peilgebied in deel Lopikerwaard	39
12. ADDITIONELE KOSTEN	39
12.1. Door mestvoorzieningen	39
12.2. Door milieu compensatie	39
SAMENVATTING EN CONFRONTATIE MET KOSTEN	41

INLEIDING

Planalternatief II-huidige functies- is gekarakteriseerd als een consistent geheel van voorzieningen voor de thans reeds aanwezige functies van het gebied. Deze functies kunnen als volgt worden benoemd:

- a. Het beschikbaar stellen van 'resources' als land, water en milieu (in dit plan zijn zand en klei als delfstoffen niet aan de orde);
- b. Het herbergen van mensen (plaatselijk werkenden en forensen) en natuur(als visbestand, vogelbestand en natuurlijke vegetatie);
- c. Het bijdragen aan de nationale produktie in dit geval via landbouwprodukten en via een bijdrage aan de verkeersafwikkeling;
- d. Het bijdragen aan de nationale voorziening met niet-marktgoederen in dit geval in sportvisserij, toeren en algemene milieufactoren.

Deze functies zijn ten dele hiërarchisch. Voorafgaande aan een poging tot globale kwantificering wordt in de tabellen 1A en 1B een overzicht gegeven van de aan de orde zijnde relaties. Daarbij gaat het om directe gevolgen van het plan (tabel 1A) maar ook om indirecte gevolgen zoals van waterkwaliteit op landbouw en sportvisserij (tabel 1B). Ter vereenvoudiging zijn sommige intermediaire gebiedsfuncties niet expliciet verwerkt. Dit betreft bijvoorbeeld het beschikbaar stellen van infrastructuur en het herbergen van cultuurvegetaties.

In de paragrafen 1 t/m 5 en in paragraaf 7 worden intermediaire functies behandeld, in paragraaf 6 en 8 t/m 12 functies die worden vertaald in nut en die worden opgenomen in de eindwaardering.

Tabel 1A. Te behandelen directe gevolgen van de voorzieningen in Plan II voor de gebiedsfuncties. De cijfers verwijzen naar de paragrafen waarin de effecten aan de orde komen. De onderscheiding in deelplannen (sub 1, sub 2, sub 3) in de linker kolom volgt de bij de kostenraming (nota 702) gemaakte indeling

Effecten op:	Beschikbaar stellen 'Resources'		Eucologische functies		Productie sfeer		Overige nationale nut				
Effecten van:	opp. land	water	water	vis- bestand	wonen	plantent+ dieren	verkeer	pro- dukcie	visserij	recreatie	algemeen milieu
	land kwal.*	kwant.	kwant.								
sub 1											
Toedeling land	-	-	-	-	6,1	5,3	-	8,4 en 8,2	-	-	-
Peilverlaging	1,1	2,1	3,1	-	6,2	5,1	-	8,1	-	10,1	11,1
Wegen	-	-	-	-	6,2	-	7,1	8,1	9	10,1	-
Beplanting	-	-	-	-	6,2	5,2	-	-	9	10,1	-
sub 2											
Natuur voorz.	1,2	2,1	-	-	-	5,3	-	8,3	9	10,1	11,2
sub 3											
Recreatie voorz.	1,2	2,1	-	-	-	5,2	-	-	9	10,2	-

* Landkwaliteit is hier niet expliciet als intermediair - tussen peilverlaging en productie - behandeld; evenmin bijv. cultuurvegetatie

Tabel 1B. Te behandelen indirecte gevolgen van de voorzieningen in Plan II voor de gebiedsfuncties. Sommige categorieën uit de kop van tabel 1A komen niet voor in de linkerkolom van deze tabel en wel omdat er geen indirecte gevolgen aan de orde komen. Een categorie additionele kosten is toegevoegd omdat secundaire effecten kunnen worden vervangen door kosten

Effecten op:	Beschikbaar stellen Resources'	Ecologische functies	Productie sfeer	Overige nutsfeer	
Effecten van:	opp. land land kwal.*	wonen vis- bestand planten+ dieren	verkeer verkeer duktie	visserij recreatie milieu	algemeen add. kosten
Opp. land	-	-	-	-	-
Waterkwaliteit	-	-	-	10,2	-
Waterkwaliteit	-	6,3	-	10,2	12,1
Wonen	-	6,3	7,2	10,2	12,1
Visbestand	-	-	-	-	-
Wilde planten en dieren	-	-	-	10,2	-
Verkeer	-	6,4	7,1	10,2	-
Productie	-	-	7,2	10,2	-
Sportvisserij	-	-	7,2	10,2	-
Toerrijden	-	-	7,2	-	-
Algemeen milieu	-	-	-	-	12,2

1. OPPERVLAKE LAND

1.1. Verandering in verband met peilverlaging

De uit te voeren werken in het kader van de peilverlaging betreffen landverlies door het verbreden en nieuw graven van waterlopen. De daaruit vrijkomende grond zal worden gebruikt voor het dempen van dwarsslotsen, hetgeen landwinst betekent. Berekeningen van deskundigen zijn hierover nog niet beschikbaar. Aan de hand van kaartoverzichten van de oude en de nieuwe situatie is per waterloopvak de verandering zo goed mogelijk afgelezen. Aldus bleek :

- lengte te graven en te verbreden waterlopen respectievelijk invoerleidingen 60 en 110 km respectievelijk 4 en 12,5 km;
- daarmee een primair landverlies van ca. 80 ha;
- vrijkomende specie 0,9 miljoen en 0,5 miljoen m³ respectievelijk 0,05 en 0,08 miljoen m³. De specie die bij verbreding vrijkomt is ten dele bagger.

Voor de bepaling van de landwinst is gewerkt met een globaal gemiddeld dwarsprofiel van de perceelsloten – gebaseerd op een nota van de Cultuurtechnische Dienst te Utrecht over 'Globale kosten van het baggerverzet' – te weten: 5,00 m bovenbreedte, 1,75 m slootdiepte, 0,70 m bodembreedte, slootpeil 0,30 m -maaiveld en 0,70 m waterdiepte, dus een inhoud van het dwarsprofiel/m' van ca. 5 m³. Het gedeelte van het profiel dat bestaat uit bagger is dus bij de berekening over demping mede opgenomen. Aldus volgt:

- een bruto-landwinst van 154 ha. Het primaire landverlies mede in aanmerking nemend blijkt de netto-landwinst uit dezen hoofde ca. 74 ha;
- het peil in het restant aan dwarsslotsen valt tot op baggerdiepte. Deze oppervlakte – hierna berekend als 28 ha – is hier niet als land beschouwd.

Voor de open te houden perceelsloten is een vergelijking gemaakt tussen oude en nieuwe profielen. Het landverlies hierbij lijkt zeer beperkt. De extra taluds zijn in dit kader niet als land gerekend. Geen landwinst is daardoor verenigbaar met het hierna genoemde verlies in wateroppervlakte bij de lengtesloten.

1.2. Verandering in verband met natuur en recreatie

De natuurvoorzieningen vormen in dit plan wel een beperking voor het landbouwgebruik (te waarderen in par. 8) maar geen noemenswaardig landverlies. Ook de recreatievoorzieningen – voornamelijk visplaatsen – doen slechts een zeer beperkte aanspraak op land.

2. HOEVEELHEID WATER

Er moeten twee systemen van waterlopen worden onderscheiden, te weten:

- die van de Benschopper- en Lopiker wateringen; in het kader van het plan wordt daar de hoeveelheid water niet gewijzigd;
- die in de polders.

De hoeveelheid water moet worden gezien in verband met de effecten daarvan volgens tabel 1B, dat wil zeggen voor:

1. waterkwaliteit, waarvoor vooral het oppervlak van belang is (aeratie);
2. visstand;
3. sportvisserij, waarvoor vooral de oeverlengte van belang is.

2.1. Verandering door peilverlaging

2.1.1. Wateroppervlakte

De oppervlakte polderwater veranderd door peilverlaging globaal als in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2. Oppervlakte waterlopen bij Plan 0 en Plan II

	Plan 0	Plan II
Lengte sloten *	1525	1209
Dwarssloten **	152,5	0 (28)
Bestaande waterlopen	85	80
Bestaande invoerleidingen	13,5	13
Nieuw te graven waterlopen	-	47
Nieuw te graven dwarsleidingen	-	2,6
	<u>1776</u>	<u>1352</u>

* Gegevens uit nota Globale kosten baggerverzet nl. lengte en dwarsprofielen voor representatieve proefgebieden

** Geschat van topografische kaart op 1/10⁰⁰⁰ van lengtesloten voor Plan 0. In Plan I wordt 154 ha gedempt, dat is een wateroppervlakte van 124,4 ha. De overige dwarssloten vallen in het algemeen op baggerdiepte, dat wil zeggen er is wel watervlies maar nog geen landwinst.

De verandering is dus 468,5 ha bij de perceelsloten en 424 ha in totaal.

2.1.2. Watervolume

De verandering van de waterkwantiteit voor de visstand bestaat uit een - aanzienlijke - vermindering van de waterinhoud van perceelsloten en een toeneming bij de grotere waterlopen. Berekeningen worden hier niet gegeven omdat het belangrijkste effect parallel loopt met het sub 2.1.3. te behandelen aspect en thans daarvan ook nog niet kan worden gescheiden.

2.1.3. Lengte oevers

Voor de sportvisserij is de waterkwantiteit gemeten in oeverlengte, bij bepaalde breedte en diepte, van belang. In overleg met ir. Steinmetz zijn de grenzen voor breedte en diepte bepaald op 6 m* en 1,50 m. Bij geringere diepte wordt de plantenontwikkeling te groot in de zomer en kan in de winter visstrefte optreden door zuurstof gebrek. Voor het opmeten van de relevante lengte in de huidige situatie is gebruik gemaakt van gegevens over de profielen volgens opnamen door de Provinciale Waterstaat Utrecht (1965); voor het opmeten van de lengte na uitvoering van Plan II is gebruik gemaakt van kaarten en profielen van waterlopen, die zijn gemaakt door de Directie Landinrichting Utrecht.

De berekende lengte viswater in het poldergebied thans is 5850 m'; aangenomen wordt dat dit in het 0-plan niet zou veranderen, dus dat hier verdere verlanding zou worden voorkomen. Voor Plan II is een lengte berekend van 11781 m'. Bij Plan 0 is 3560 m' voldoende ontsloten.

2.2. Verandering door natuur- en recreatievoorzieningen

De natuurvoorzieningen in Plan II betreffen het in huidig peil houden van ruim 6% van het gebied en wel op het achtereind van de kavels in een tweetal blokken. Hieruit volgt een evenredige vermindering van de verandering in lengtesloten.

De recreatievoorzieningen betreffen in dit geval incidentele ver-

* De voor inrichting gewenste breedte is minimaal 12 m

breeding van de grotere waterlopen en wellicht enige verlenging in verband met een minder strakke tracering. Qua waterkwantiteit is de invloed hiervan echter te verwaarlozen.

3. WATERKWALITEIT

Ook hier moet worden onderscheiden tussen de dorpsweteringen en het polderwater.

3.1. Verandering door voorzieningen in verband met peilverlaging

3.1.1. In polderwater

Een rechtstreeks effect van de werken in verband met peilverlaging op de kwaliteit van het polderwater lijkt niet aan de orde: Er lijkt geen reden om uit hoofde van de waterkwaliteit gebruik te maken van de gelegenheid tot doorspoeling. Een feitelijke rede daarvoor is wellicht dat de kwaliteit niet beneden die van het Rijnwater komt. Binnen deze K.B.A.* is de reden dat voor Plan 0 al een reductie op de vuilemissie wordt aangenomen (zie 3.2.). Bij de oorspronkelijke technische plannen was een alternatief met wisselend peil, waarbij wel sprake zou zijn van een direct effect op de waterkwaliteit.

3.1.2. In dorpsweteringen

Op de dorpsweteringen is – dat is aan rapport 500 van de Koninklijke Nederlandsche Heide Maatschappij te ontlelen – de emissie van vuil beperkt namelijk ca. 1000 inwonerequivalenten (i.e.). De waterkwaliteit is echter slecht en is in de waarnemingsperiode aanzienlijk slechter geworden (tabel 3).

* K.B.A. is hier gebruikt als afkorting voor Kosten-Baten Analyse

Tabel 3. Overzicht van BOD₅ mg/l als gemiddelde over bemonsteringen van de Provinciale Waterstaat Utrecht (de bemonsteringspunten zijn hier met E₆, etc. aangeduid)

	1963-'68	1968-'69	1969-'70
Benschopper Wet. (E ₆ , E ₇ , E ₈)	4,7	5,1	5,7
Lopikerwet. (E ₉ , E ₁₀ , E ₁₁ , E ₁₂)	6,0	7,0	8,0
Beiden, Oostzijde (E ₆ , E ₇ , E ₁₂)	4,6	5,3	6,1
Beiden, Westzijde (E ₈ , E ₉ , E ₁₀)	5,9	6,4	7,3
Hoogste waarde (E ₁₀ , E ₁₁)	.		9,1 en 9,0

Hieruit blijkt dat deze weteringen vrijwel nergens meer betekenis kunnen hebben qua visstand en algemeen milieu en dat de stankgrens zou kunnen worden bereikt, hetgeen de functie van het wonen zou aantasten.

Voor het 0-plan is aangenomen dat de bebouwde kommen op rio-lering worden aangesloten. Gebleken is dat de reductie op de emissie hierbij echter slechts ca. 100 i.e. is. De toeneming van het watergebruik in de toekomst die in rapport 500 wordt aangegeven, geeft geen evenredige toeneming van de vuilemissie, maar toch wel vrij spoedig een eliminatie van de vermindering met 100 i.e., zodat het in tabel 3 geschetste verloop zich zou voortzetten en stankbezwaar zich over een groot deel van de beide weteringen zou gaan voordoen. Bij informatie is echter gebleken dat het laatste jaar doorspoeling is toegepast. Bij de voorzieningen zoals die bij het 0-plan zijn is dat echter onder droge omstandigheden niet voor het gehele gebied mogelijk, met name niet voor het midden van de Lopiker wetering.

Het rechtstreekse effect van Plan II is dat doorspoeling voor het gehele gebied mogelijk wordt door wijziging van de inlaat en de loop van het water. Wat de waterkwaliteit hierdoor wordt is niet nagegaan omdat zonder berekening kan worden gesteld dat het stankbezwaar geheel zal worden voorkomen en dat de kwaliteit toch niet goed genoeg wordt voor functies via visbestand en milieu. Verbetering van de kwaliteit door voorzuiveren in een bergingskom is namelijk niet in het plan opgenomen.

3.2. Verandering door waterkwantiteit

3.2.1. In polderwater

Op het oppervlaktewater in de polder werd in 1970 ca. 7400 i.e. geloosd als voornamelijk huishoudelijk afvalwater. Dit was verdeeld over 2200 lozingspunten. Voorts werd ca. 16600 i.e. geloosd door veeteelt bedrijven verdeeld over 173 lozingspunten. Een en ander is berekend met gegevens uit rapport 500 van de K.N.H.M. Per lozingspunt is dus de gemiddelde emissie 3,7 i.e. en 96 i.e. Overigens wordt nog affluent van de zuiveringsinstallatie Benschop op het polderwater gebracht. Volgens opgave van de betrokken technische dienst is dat echter niet meer dan 2% van 4000 i.e., dus 80 i.e.

Bij deze situatie kan de verandering van het wateroppervlak belangrijke consequenties hebben. Essentieel voor een kosten-baten analyse is dat daaraan niet wordt voorbijgegaan ook al is de technische kennis slechts gedeeltelijk voorhanden. Meer dan een benadering van de orde van grootte kan dan echter niet worden gegeven. Daartoe wordt gesteld:

1. Hoofdzaak bij de vervuiling blijkt het organisch materiaal, zodat de aandacht kan worden gericht op de zuurstofhuishouding;

2. De stroming is via de perceelsloot naar de grotere waterlopen.

In een modelbenadering kan de lengte van de sloot worden gesteld op

23%	600 m - 1200 m
44%	1200 m - 1400 m
23%	1400 m - 1800 m
10%	ca. 2000 m

en de breedte van het wateroppervlak op $4\frac{1}{2}$ m bij Plan O en $3\frac{1}{2}$ m bij plan II;

3. In het evenwicht geldt een gelijkheid tussen de consumptie van zuurstof (de vraag) en de opname van zuurstof. De vraag naar zuurstof is te stellen – informatie van Steenvoorden – op 100 gr O_2 per i.e. De opname van zuurstof is de aeratie (a) in gr. per m^2 maal het oppervlak (O) dus, met I voor het aantal i.e.:

$$100 I = a \cdot O \quad \text{gr. } O_2 \quad (1)$$

Volgens Koolen (1970) geldt voor water met nauwelijks stroming

$$a = (1 \text{ à } 2) A \quad A \leq 1 \quad (2)$$

waarin A de relatieve onderverzadiging met zuurstof is. Derhalve geldt dat voor goed water met 6 mg O_2 /l bij 20 graden, waarbij dan $A = \frac{1}{3}$, voor het normatief oppervlak (O^*)

$$O^* = 300 \text{ l of } 150 \text{ l} \quad (3a)$$

en voor meestal nog aanvaardbaar water met 4 mg O_2 /l bij ca. 20° geldt:

$$O^* = 180 \text{ l of } 90 \text{ l} \quad (3b)$$

Deze formule – waarvan het zeer globale karakter nog eens mag worden genoemd – geeft aan dat alle lengtesloten voldoende zijn bij de lozing van 3,7 i.e. Bij de lozing van 96 i.e. wordt een aanzienlijke aanspraak gedaan op de capaciteit van de grotere waterlopen. Het benodigde oppervlak volgens (3b) is dan immers 17280 of 8640 m² terwijl in de perceelsloten soms maar 3000 m² beschikbaar is, namelijk 600 x 4½ in de lengtesloten plus 10% voor de dwarssloten. Het beslag op de grotere waterlopen is dus in principe

$$\begin{aligned} & 173 \times 17280 \text{ of } 8640 \text{ m}^2 = 298 \text{ of } 149 \text{ ha minus} \\ & 173 \times 0,23 \times 4500 \text{ m}^2 \\ & + 173 \times 0,44 \times 6500 \text{ m}^2 \\ & + 173 \times 0,23 \times 8000 \text{ m}^2 \\ & + 173 \times 0,10 \times 10000 \text{ m}^2 \end{aligned} = 182 \text{ of } 33 \text{ ha, dus}$$

in orde van grootte gelijk aan het oppervlak dat thans aan grotere waterlopen beschikbaar is (99 ha) (tabel 2)

Voor Plan 0 moet voor de eerste jaren wellicht nauw worden aangesloten bij de huidige situatie. Dan blijft de vervuiling bestaan zoals hiervoor is aangegeven en betaalt men gemiddeld per lozingspunt 93 maal f 6 à f 7 = ca. f 600 per jaar en ca. f 100 000 in het gehele gebied per jaar. Als de verbodsbepalingen op lozingen door de bedrijven grotendeels effectief zijn, wordt de mest vrijwel geheel uitgereden. Onder de omstandigheden van Plan O, waarbij uitrijden in de winter veelal moeilijk is, zal de opslag een investering vergen om een stalperiode van 6 maanden te overbruggen. De investering is ca. f 30 per m³ en ca. f 7200 per lozingspunt. Gezien de bruto

rendering van 15% is dat nog niet voor alle boeren aantrekkelijk. Voor deze K.B.A. wordt aangenomen dat toch alle boeren overgaan tot opslag voor 6 maanden en uitrijden en er dus in het geheel geen beslag meer wordt gedaan op de grotere waterlopen.

De situatie verandert door vermindering van de oppervlakte van de perceelsloten. Het beslag op de grotere waterlopen wordt 26 ha groter maar het beschikbare oppervlak grotere waterlopen (tabel 2) wordt 41 ha groter, zodat nog ca. 15 ha meer zou overblijven voor water van betere kwaliteit. Evenals voor Plan 0 wordt hier voor deze K.B.A. echter aangenomen dat alle boeren overgaan tot opslag en uitrijden en er geen lozing op grotere waterlopen meer optreedt. Er is dan geen effect meer van de waterkwantiteit op de waterkwaliteit. Het verschil met Plan 0 is nu dat slechts opslag van ca. 1 maand nodig is omdat steeds mest kan worden uitgereden. Daardoor is de investering per lozingspunt slechts ca. f 1200. Het verschil in investering met Plan 0 voor het gehele gebied is rond 1 miljoen gulden.

3.2.2. In de dorpsweteringen

In de dorpsweteringen verandert de waterkwantiteit in het kader van dit plan niet.

3.3. Verandering door wonen en produktie

Invloed van de verandering in het wonen op de waterkwaliteit mag worden geacht te worden voorkomen via de kosten. Aangezien die kosten niet duidelijk verschillen van de kosten wanneer de betrokken mensen elders zouden wonen, moet hier niets worden opgevoerd.

De invloed van de verandering in de landbouwproduktie op de waterkwaliteit zou aanzienlijk kunnen zijn. Zoals in par. 8 aan de orde is, is er extra groei van de veestapel te verwachten. Evenals onder 3.2. wordt voor deze K.B.A. voor de toekomst geen of nauwelijks lozing op het water aangenomen maar uitrijden. Uitgaande van de produktieramingen met het groeimodel resulteren de volgende extra investeringen voor opslag (tabel 4).

Tabel 4. Investerings voor mestopslag boven het niveau zoals dat in het verleden werd toegepast (en dus in het groeimodel is verwerkt). Voor Plan 0 is uitgegaan van een opslag over 6 maanden, voor Plan II van een opslag over 1 maand

	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
Mest die traditioneel zou worden geloosd in i. e.								
Plan 0	16246..	19766..	23084..	26196..	29150..	31908..	44513..	35318
Plan II	16246..	19766..	23684..	28755..	34334..	39415..	44513..	50071
Extra investeringen op de bedrijven in f 1000								
Plan 0	0	1482	249	233	222	207	147	110
Plan II	0	247	49	64	69	64	62	70
Verschil	0	1235	200	169	153	143	125	40

4. VISBESTAND

Het visbestand in de grotere waterlopen in de polders is thans voldoende. Precisering is hier niet nodig omdat die in de verdere verwerking toch geen rol speelt. De invloed via de waterkwantiteit zou moeten worden verkregen na bepaling van de waarde voor de visstand van enerzijds de perceelsloten – waar de waterkwantiteit sterk verminderd – en anderzijds de grotere waterlopen – waar de waterkwantiteit toeneemt –. Er zal duidelijk een verschil in waarde zijn omdat de perceelsloten een zeer geringe diepte hebben. Wellicht is daarvan het netto effect niet groot. Bovendien is de waarde van een verschil in visstand, op het niveau waarover het gaat, niet zo groot zoals in de paragrafen 5, 9 en 11 aan de orde komt. Om deze reden kan ook het effect van vogelbestand en wilde vegetatie op de visstand in de K.B.A. worden verwaarloosd.

De verandering in het visbestand zal worden gedomineerd door die voor de waterkwaliteit. Die is echter, zoals in par. 3 is behandeld, vrijwel gelijk voor Plan O en Plan II (via de kostencompensatie).

5. WILDE PLANTEN EN DIEREN

5.1. Verandering in verband met peilverlaging, waterkwaliteit en wegeaanleg

Uitgegaan is van de indeling in terreintypen, zoals deze is gegeven door HOOGENHOUT in 'De natuurgebieden in de Lopikerwaard' (april 1970). Per terrein zullen de belangrijkste eigenschappen worden weergegeven. Daarnaast zijn de veranderingen aangegeven welke zullen plaatsvinden in het kader van plan II en de gevolgen welke deze eventueel zullen hebben voor het desbetreffende terrein. Daarbij is voor de vogelstand gebruik gemaakt van schattingen van een deskundige (Hettinga) van het effect van peilverlaging op de diverse voorkomende vogelsoorten. De daarbij gebruikte inzichten zijn in tabel 6 samengevat.

Toelichting op tabel 5

ad B. De vogelstand is waarschijnlijk meer afhankelijk van het feit of de bestaande bomen en bosjes blijven gehandhaafd dan van het feit of de waterloop al dan niet verbreed of verdiept wordt.

De rust op en langs de kaden blijft gehandhaafd doordat geen verharding van de kaden en dus ook geen toename van het verkeer zal plaatsvinden (rust belangrijke factor wat betreft de vogelstand).

Geconcludeerd mag worden dat de gevolgen van dit type terrein wat betreft de vogelstand gering zullen zijn, doch dat onder andere wat betreft de kruidenflora en watervegetatie in de sloten langs de kade de consequenties van de verandering groter zullen zijn.

ad C 2 en 3. HOOGENHOUT merkt ten aanzien van deze 2 terreinen op dat ze zonder meer voor volledig behoud in aanmerking komen. Aangeven van de exacte gevolgen onmogelijk daar de desbetreffende kennis ontbreekt.

Tabel 5. Overzicht belangrijke natuurelementen en eventuele veranderingen

	Gebied	Eigenschappen	Veranderingen	Gevolgen
A.	<u>Wateren met oeverstroken</u>			
A 1	De Vliet	oevers landschappelijk van grote waarde; broedgebied van water- en moerasvogels	-	-
A 2	Het Doovegat	rijke vegetatie moerasplanten aan oevers; belangrijk broedgebied water- en moerasvogels	-	-
A 3	Molenvliet van Polsbroek	bloemrijke vegetatie van moerasplanten	verbreden en uitdiepen van Molenvliet	verloren gaan vegetatie
B.	<u>Tiendewegen, houtkaden en dijken</u>			
B 1	Tiendweg in de polder Groot Keulevaart	rijke stand aan zangvogels; hakhout en enkele kleine grietjes	-	-
B 2	Schenkelkade	kade met hakhout en kruidenflora, sloten ten westen bevatten belangrijke kruidenflora en watervegetatie	verbreden, uitdiepen	gedeeltelijk verdwijnen flora en vegetatie
B 3	Kade langs Benschopper Molenvliet	landschappelijk zeer waardevol, talrijke broedvogelsoorten, groene hikken in de sloten	graven van nieuwe en verbreden en uitdiepen van bestaande waterloop	gedeeltelijk verloren gaan huidige flora en fauna
B 4	Achterkade (even waardevol, is in hoge mate vergelijkbaar met B 3)	opvallend rijke vogelstand	weinig uitdiepen waterloop langs tiendweg	-
B 5	Tiendweg van Willige-Langerak naar Tiendhoven	opvallend rijke vogelstand	uitdiepen, resp. verbreden bestaande waterloop langs de kade	(geringe) invloed op de vogelstand en redelijk interessante kruidentflora
B 6	Tiendweg ten zuiden van Williskop	zeer gevarieerde houtbegroeiing, rijk aan broedvogels, tevens nog vele soorten kleine zang- en andere vogels	uitdiepen en verbreden bestaande waterloop, gedeeltelijk aanleg nieuwe waterloop aan 1 zijde v.d. kade	waarschijnlijk van weinig betekenis
B 7	Noordzijds-kade	tal van vogelsoorten, minder dicht begroeid dan B 7	graven van nieuwe en verbreden van bestaande waterloop	waarschijnlijk van geringe invloed op de vogelstand
B 8	Zuidzijds-kade	gevarieerde boombegroeiing, kruidentflora, rijk aan kleine zangvogels	graven van een nieuwe waterloop	waarschijnlijk geringe invloed op vogelstand

Tabel 5 (vervolg 1)

Gebied		Eigenschappen	Veranderingen	Gevolgen
C	Botanisch interessante terreinen van andere aard			
C 1	Schrale hooilandjes bij de Benschopper Molenvliet	10-25 meter breed met tot het glanshaver verbond behorende vegetatie	peilverlaging	waarschijnlijk verlorenga vegetatie
C 2	Gedeelte van polder Zevenhoven	opvallend rijke vegetaties, ge- differentieerd milieu	peilverlaging	waarschijnlijk verlorenga vegetatie
C 3	Hooge Grienden	rijke kruidenvegetatie; rijkdom aan broedvogels, zoogdieren, goede visstand	peilverlaging	ongunstige invloed op vege- tatie?
C 4	Bosjes en grasland langs de Kromme IJssel			
D	Polders			
D 1	Polder Rozendaal	grutto, veldleeuwerik, broed- gebied zomertaling	peilverlaging	zie toelichting
D 2	Polder Dijkveld	broedgebied van grutto, Kievit, veldleeuwerik, gele kwikstaart, wilde eend, zomertaling en zwarte stern	peilverlaging	zie toelichting
D 3	Polder Vliet-Oostzijde	in de winter grote aantallen weidevogels	weidevogelreservaat	zie toelichting
D 4	Polder Bonrepas	grutto, veldleeuwerik	peilverlaging	positief t.a.v. veldleeuwerik, negatief t.a.v. grutto
D 5	Polshoekse Veen	aanzienlijke aantallen grutto's, veldleeuwerikken, wilde eenden, tevens Kievit, slobeend e.a.	peilverlaging	zie toelichting
D 6	Polder Willige Langerak	rijke vogelstand; grutto, veld- leeuwerik, wilde eend, Kievit	peilverlaging	als D 5 (nl. sterk gelijkend op D 5)
D 7	Polder Benschop	grote delen van het grasland bestaan uit hooiweiden, zodat grutto en veldleeuwerik het talrijkst zijn	peilverlaging	grutto negatief, veldleeuwe- rik positief
D 8	Polder Lopikerkapel	als D 7	peilverlaging	als D 7
D 9	Polder Blokland en Polder Broek en hoge Biezen	hoger en lager gelegen gedeel- telijk kwel- en moerasgraslan- den met plaatselijk waardevol- le slootvegetaties	weidevogelreservaat	zie toelichting
D 10	Zuidelijk Boveneind en Polder Zeven- hoven	belangrijk weidevogelgebied en voedselgebied in de winter; rijke hazenstand	peilverlaging	niet precies aan te geven
D 11	Polder Vogelenzang	karacteristieke kruidenflora en gevarieerde vogelbevol- king (kleine zangvogels, pa- trijts)	peilverlaging	patrijs positief, zangvogels neutraal

Tabel 5 (vervolg 2)

	Gebied	Eigenschappen	Veranderingen	Gevolgen
E	<u>Geomorfologisch belangrijke objecten</u>			
E 1	Twee kwelbulten ten zuiden van Polsbroek			
E 2	Hoogt. van Zevender	verheffing, omgeven door een reeks van kwelstroken met keerdammen	peilverlaging peilverlaging	zie toelichting
E 3	Polder Willige Langerak	plaatselijk sterk onderhevig aan kwel	peilverlaging	
E 4	Hooge Grienden	door dit gebied loopt een oude stroombaan met sterke kwelverschijnselen	peilverlaging	
F	<u>Eendenkooien</u>			
F 1	Twee eendenkooien in de polders Blokland en Broek en hoge Biezen	in dit gebied rijke broedvoorgelstand	weidevogelgebied	zie toelichting

De uiterwaarden zijn niet in de tabel opgenomen omdat hier geen belangrijke veranderingen aan de orde zijn.

- ad D 1. Gevolgen voor grutto negatief, voor veldleeuwerik positief evenals voor de kievit. Teruggang als broedgebied voor zomertaling, zwarte stern en kwartelkoning.
- ad D 2. Polderpeilverlaging betekent dat er meer en vroeger kan worden gemaaid, hetgeen inhoudt dat het in het gebied ongunstiger wordt en dat het als broedgebied minder waardevol is. Dit geldt voor iedere vogelsoort.
- ad D 3. Deze polder maakt deel uit van het geplande weidevogelreservaat (ca. 390 ha). Elders sterk achteruitgaande vogels als kempfaan, kwartelkoning, watersnip en tureluur blijven hier geschikt broedterrein vinden, dat ligt temidden van een gebied dat de vogels het gehele jaar van voedsel kan voorzien, hetgeen tezamen bevordert dat de vogelstand gevarieerd blijft resp. wordt.
- ad D 5. Positieve gevolgen voor veldleeuwerik, kievit, graspieper; negatief: grutto, slobbeend, zomertaling; neutraal: wilde eend, scholekster, gele kwikstaart.
- ad D 9. De geringe ontsluiting en het paalrecht van de eendenkooien hebben een rustgebied doen ontstaan, waarin de gebruikelijke soorten van weidevogels zijn aan te treffen. Een deel van dit gebied gaat deel uitmaken van een weidevogelreservaat (ca. 365 ha), zodat de vogelstand en andere eigenschappen van dit gebied zullen worden verbeterd c.q. gehandhaafd.
- ad E. De gevolgen van peilverlaging en andere maatregelen kunnen niet worden gegeven daar de technische kennis omtrent de uitvoering van werken en dus de invloed daarvan ontbreekt. Wel kan worden opgemerkt dat de toename van de kwel na algehele peilverlaging in een veenweidegebied van weinig betekenis is.
- ad F 1. De 2 functionerende eendenkooien vallen binnen de grenzen van het weidevogelreservaat zodat de vogelstand wordt gehandhaafd resp. verbeterd. Tevens blijft de boom- en/of struikbegroeiing rond de ongeveer 20 restanten van de oude eendenkooien gehandhaafd, benevens de daarbij behorende kruidenflora.

Tabel 6. Verwachte gevolgen van een peilverlaging voor de vogelstand in de Lopikerwaard *

Vogelsoort	Positief	Negatief	Neutraal
Blauwe reiger		x	
Boerenwaluw			x
Gele kwikstaart			x
Gierzwaluw			x
Graspieper	x		
Grutto		x	
Houtduif			x
Huismus			x
Huiszwaluw			x
Kemphaan		x	
Kievit	x		
Kneu			x
Kokmeeuw			x
Koperwiek	x		
Kramsvogel	x		
Kwartel		x	
Kwartelkoning		x	
Ooievaar		x	
Patrijs	x		
Purperreiger		x	
Rietgors		x	
Scholekster			x
Slobeend		x	
Spreeuw	x		
Stormmeeuw			x
Tapuit	x		
Torenavalk	x		
Tureluur		x	
Veldleeuwerik	x		
Waterhoen		x	
Watersnip		x	
Wilde eend			x
Wintertaling		x	
Wulp		x	
Zomertaling		x	
Zwarte kraai	x		
Zwarte stern		x	

* Inlichtingen verkregen van Hettinga, ICW

5.2. Verandering door beplanting en recreatieve voorzieningen, e.d.

Door de toeneming in de beplanting bij de wegen en in het kader van – beperkte – recreatievoorzieningen zal het bestand aan zangvogels toenemen. Zoals onder par. 3 is uiteengezet wordt een verbetering in de waterkwaliteit verwacht maar geen verschil tussen Plan 0 en Plan II; voor gevolgen via het visbestand geldt dan min of meer hetzelfde.

Wanneer belangrijke veranderingen ten aanzien van bepaalde elementen van de wilde planten en dieren zouden worden verwacht, dienen uiteraard de daarmee verband houdende andere soorten aan de orde te komen. Hier lijkt dat niet zozeer aan de orde. De in par. 7 aan de orde komende toenemende snelheid heeft in principe een negatief effect op de fauna. Een kwantificering daarvan is ons niet bekend.

5.3. Verandering door natuurvoorzieningen

In het kader van Plan II wordt weinig land als zodanig aan de natuur toegedeeld. Als natuurvoorziening wordt in Plan II sub 2 voor 6% van het gebied het huidige peil gehandhaafd. Hierdoor nemen de boven aangenomen veranderingen geen extreme vormen aan. De betekenis daarvan komt via de doorwerking op algemeen milieu aan de orde.

6. WONEN

Uit de studies in de groep Landinrichting moet hier worden gememoreerd dat:

- de bewoning van oudsher plaatsvindt in streekdorpen waarbij in meer recente jaren door het planologisch beleid een zekere kernvorming wordt gerealiseerd. Buiten deze – nieuwe – kernen is de bebouwing op verschillende plaatsen vrij du zodat rioleering te kostbaar wordt;
- de bevolkingsgroei in het verleden vrij groot is geweest; voor de toekomst wordt zowel voor de verbeterde als voor de onverbeterde situatie in de eerste 10 jaar een groei van ca. 5% per

jaar verondersteld;

- voor beide ontwikkelingen voor de periode 1970-1980 een toedeling van ca. 300 ha aan bebouwing wordt voorzien, met voor beide gevallen eenzelfde locatie.

Een en ander houdt in dat geen effecten van het project via de daaruit volgende infrastructurele, landschaps- en milieuvoorzieningen worden verwacht op bevolkingsaantal en -concentratie. Men kan zich dit voorstellen als gevolg van interventie door het planologisch beleid (rantsoenering). Onder die omstandigheid hebben variabelen in een forensenmodel geen invloed en volgen danook geen baten voor het plan uithoofde van aantal bewoners en locatie. Toepassing van het in het landinrichtingsrapport aan de orde zijnde forensenmodel hoeft dus niet afzonderlijk te worden uitgevoerd voor Plan 0 en Plan II.

6.1. Verandering door toedeling

De toedeling van land aan bebouwing in het kader van het ruilverkavelingsplan heeft – in het hier geformuleerde plan – geen invloed op aantal en locatie van de bewoners. Evenmin is effect in de landbouw opgenomen; daar wordt geïmpliceerd dat onder het 0-plan via de normale procedure dezelfde gronden kunnen worden onttrokken. Toch zijn kennelijk aan deze toedeling van land baten verbonden: bij de overwegingen voor sommige ruilverkavelingen speelt het een belangrijke rol. Dit voordeel moet liggen in een besparing op de kosten van de ambtelijke procedure waaronder eventuele onteigeningsprocedures. Om dit te kwantificeren is ervan uitgegaan dat in de normale procedure voor het verkrijgen van grond voor bebouwing f 200 per bouwterrein op de ambtelijke procedure wordt bespaard; dat wil zeggen f 4000 per ha. Dit komt overeen met een bereidheid bij een rationeel handelend gemeentebestuur om bij een verwachte onteigeningsprijs van f 3 per m², bij eenvoudige koop f 3,40 te willen betalen. Het effect op de procedure van grondverzekrijging doet zich echter alleen voor in de periode 1975 - 1985.

6.2. Verandering door peilverlaging, wegen en beplanting

De invloed van de peilverlaging op de nutswaarde van het wonen zou zich voordoen als huizen gaan verzakken. De bevinding uit de diverse onderzoeken hierover (o.a. Wesseling) is, dat de kans op schade gering is; wel moet dan aan bepaalde voorwaarden worden voldaan, zoals: geen afvoer hemelwater via riolering en geen beplanting bij de gebouwen. De nutsderving door deze beperkingen wordt in deze K.B.A. verder verwaarloosd.

De kwetsbare gebouwen zijn die op houten palen en eventueel die met onbekende fundering. Dit houdt in dat het niet de gebouwen van cultuurhistorische betekenis – die zijn in het algemeen gebouwd op 'staal' – betreft, maar wel grotendeels gebouwen van voor 1920. In het algemeen geldt voor deze gebouwen dat de bijdrage in toegevoegde waarde nihil is. De bouwwijze en de leeftijd is zodanig dat de nutswaarde nauwelijks hoger is dan de onderhoudskosten, met andere woorden, economisch gezien zijn ze spoedig aan vervanging toe. Getracht is om voor deze woningen na te gaan wat de 'vrije huur' zou zijn en wat de gemiddelde onderhoudskosten ten lasten van de eigenaar zijn. Dit was niet goed uitvoerbaar maar wel is de indruk verkregen dat het verschil tussen beide voor veel van de betrokken woningen niet meer aanwezig is.

Om de orde van grootte van de schade te benaderen is gesteld dat:

- er 726 woningen bij zijn betrokken, zulks op grond van de inventariseerd;
- 10% van de woningen in 1980 nog een netto-huurwaarde heeft en wel van gemiddeld f 200 per maand over de duur van 10 jaar;
- de kans op schade maximaal 10% is en in die gevallen dan ook de verdere netto-huurwaarde geheel vervalt. In de technische studies wordt de kans op schade niet gekwantificeerd. In een K.B.A. is zo'n kwantificering – in orde van grootte – noodzakelijk.

Aldus volgt een verlies per jaar – in de periode 1980-1990 van f 16 000. Wanneer het hier gestelde in orde van grootte juist is, is de schade in nut dus zeer klein. Wel is het goed mogelijk dat

er financiële schadeclaims worden ingediend en gehonoreerd. Dat is dan een vermogensoverdracht, geen maatschappelijke schade.

De voorzieningen met wegen en beplanting in Plan II worden – zoals onder 7 is toegelicht – verondersteld in dit geval geen invloed te hebben op omvang en locatie van de bewoning. Bij de plannen zpals hier geformuleerd is er ook geen verschil in grootte van de kavels, riolering, e.d. Er blijft vrijwel alleen een effect over via de ontwikkeling van het verkeer. In verband met de beschikbare gegevens is de berekening hiervoor mede opgenomen in par. 7.

6.3. Verandering door waterkwaliteit

Zoals in 3.1 is besproken blijkt het gebied rond Lopik in Plan 0 betrokken bij stankbezwaar. Dit betreft ca. 1500 woningen thans en ca. 1800 woningen in 1980. De frequentie van voorkomen is thans nog gering, zodat ook geen waardeverschil in de huizen bij Lopik en die elders in de Lopikerwaard was aan te wijzen. De toekomstige frequentie van het stankbezwaar neemt in het 0-plan toe door de in tabel 3 aangegeven ontwikkeling van de vervuiling, maar blijft beperkt tot perioden van lage waterstanden bij de inlaat. Nagegaan kon worden dat dat – gegeven de rioleringsplannen – de reductie van de emissie op de wetering beperkt blijft tot ca. 10%. Anderzijds is er een toename van de emissie per huishouding. Een poging tot kwantitatieve uitwerking kon voorshands nog niet worden afgerond. Voor een K.B.A. is kenmerkend dat in zo'n geval een voorlopige kwantificering naar orde van grootte wordt gegeven. Hiervoor is aangenomen:

- dat vanaf 1980 de BOD_5 in droge jaren boven de 12 komt;
- dat lage waterstanden in de qua BOD kritische periode zich 1 maal in de 10 jaar voordoen en wel gedurende 1 maand;
- dat de schade van het stankbezwaar maximaal in de orde van grootte is van de kosten van het huren van een zomerhuisje elders en minimaal 0, namelijk als men toch met vakantie had willen gaan.

Aldus volgt een schade – eenmaal per 10 jaar – van ca. 2000 maal f 1000 = 2 miljoen gulden. Dit bedrag wordt opgevoerd voor de jaren 1980, 1990 en 2000.

Meer reëel is het om te veronderstellen dat de gemeenschap Lopik ook in het 0-plan maatregelen neemt om het stankbezwaar te voorkomen. Dergelijke activiteiten – via een milieucommissie – zijn thans reeds gaande. Gedacht is in dit verband om in de K.B.A. kosten voor uitbaggeren op te voeren. De effectiviteit daarvan is echter onzeker.

De effecten van het wonen op het wonen kunnen aanzienlijk zijn. Alhoewel ze bij deze planopzet – met gegeven bevolkingsontwikkeling en locatie – wel kunnen worden verwaarloosd, wordt hier op de volgende mogelijkheden gewezen:

1. Als de forensen op grond van hun preferenties waren gelocaliseerd in handdorpen zou de daarmee renderend geworden riolering, ook effectief zijn voor de bestaande bebouwing;
2. Met het groter wordende bevolkingsaantal worden ook andere lokale voorzieningen rendabel zoals winkelstand en busfrequentie.

6.4. Verandering door verkeer

De in par. 7 aan de orde komende toenemende verkeerssnelheid heeft een negatief effect op het wonen. Onderzoek over dit effect en de mate waarin de inwoners hierbij zijn betrokken is niet uitgevoerd. Het nutseffect moet daarom arbitrair worden vastgesteld. Het is gesteld op ca. 2 gld per inwoner per jaar en daarmee op ca. 100 000 gulden per jaar in 1978 en verder oplopend met het bevolkingsaantal.

7. VERKEER

7.1. Verandering door wegeaanleg

De verkeersproductie en verkeerssituatie in de Lopikerwaard is in diverse studies aan de orde gesteld. Vooral van belang zou kunnen zijn het destijds door SPIJK in Benschop-Polsbroek uitgevoerde onderzoek waarin de samenstelling en bestemming van het verkeer met enquêtes is benaderd, het door de Dienst voor de Landinrichting uit-

gevoerde onderzoek (C.D. Verkeerstellingen, 1970) en de verkeers- waarnemingen in het kader van het recreatie-onderzoek van Van Lier... Geen van deze onderzoeken evenwel is systematisch opgezet voor de waardering van de verkeersverbeteringen.

Om toch tot een waardering te komen is samengewerkt met Michels.

De conceptie waarvan is uitgegaan is als volgt te formuleren:

1. De afweging van een speciaal wegtraject is hier niet aan de orde; aangenomen kan worden dat op grond van verkeersstudies het stelsel van wegen een consistent geheel wordt, dat wil zeggen dat de 'hinder' op alle wegvakken gelijk wordt door verschillen in dimensionering en overige vormgeving van die wegen. De verkeersafwikkeling in de Lopikerwaard kan dan als een geheel worden behandeld;
2. Gegeven de individuele voertuigkeuze en rijnsnelheidspreferenties zijn twee factoren van bezwaar – hinder (H) – te onderscheiden; te weten: het wegstelsel zelf als kwaliteit van de infrastructuur (K) en de andere voertuigen als de onderlinge ruimte (R), dus

$$H = f(K, R).$$

De eerste berekening die is uitgevoerd betreft $H = f(K)$ onder de veronderstelling dat R niet limiteert dus een 'vrije snelheid'. De hierover door Michels in nota 676 gegeven berekeningen impliceren dat bij Plan 0 de 'vrije snelheid' 52 km per uur is en bij Plan II 65 km. Dit is dus de snelheid gelimiteerd door K. Gegeven een berekend aantal af te leggen kilometers, dat in de tijd toeneemt, volgt hieruit een berekende vermindering van de hinder. Michels geeft als formule:

$$\Delta T_t = 408 + 15,3 t \quad (4)$$

waarin: ΔT = de tijdwinst in personenauto eenheden per etmaal

t = het aantal jaren na 1980.

Wordt verondersteld dat de voordelen die reeds voor 1980 ontstaan opwegen tegen de bezwaren bij de reconstructie zelf, dan is hiermede het verloop van ΔT in de tijd gegeven. Met behulp van gegevens uit de integrale verkeers- en vervoersstudie van het N.E.I. (1972) volgt het in tabel 7 gegeven overzicht.

Tabel 7. Berekening effect Plan II via het verkeer volgens methode A

	1980	1985	1990	1995	2000	2005
Jaar tijdwinst in 1000 a.e.*	148..	177..	205..	233..	261..	289
Personen per a.e.	1,50..	1,49..	1,48..	1,47..	1,46..	1,45
Waarde tijd per uur in gld**	3,40..	3,80..	4,20..	4,60..	5,00..	5,40
Voordeel in hinder in 1000 gld	755..	1003..	1273..	1578..	1905..	2263

* 365 maal ΔT

** Gemiddeld over soorten autoverkeer (ongewogen) en over minimum en maximum raming

De formulering van het tweede aspect $H = f(R)$ wordt hier slechts summier weergegeven omdat het in dit geval geen actuele betekenis heeft. $H = f(R)$ wil zeggen hoeveel van de 'vrije rij snelheid' verloren gaat door de limitering door de onderlinge afstand. Voor de berekening is uitgegaan van gegevens van AASHO, te weten:

snelheid	reactie	rem zicht op buitenwegen
30 km	3,2 sec.	35 m
50 km	3,0 sec.	65 m
70 km	2,7 sec.	100 m

De hiermede berekende minimale afstand – zonder hinder – is 62 m, 107m en 154 m respectievelijk. Bij een snelheid van 52 km (vrije snelheid Plan 0) moet dan voldaan zijn aan een afstand van circa 109 m wil nog geen hinder uit hoofde van R optreden. Bij een snelheid van 65 km (vrije snelheid plan II) doet zich hinder uit hoofde van R voor bij een afstand kleiner dan ca. 142 m. Wordt de afstand van 109 m gereduceerd tot 62 m, dan daalt de snelheid van 52 km naar 30 km. De rijtijd is dan in plaats van 1 uur steeds 1 uur en 44 minuten. Dat is in 1980, volgens tabel 7, een hinder in guldens groot $44/60 \times 1,5 \times f 3,40 = f 3,74$ per oorspronkelijk auto-uur. Het verloop van deze hindercurve is aangegeven in fig. 1. Deze relatie is ook voor Plan II bepaald.

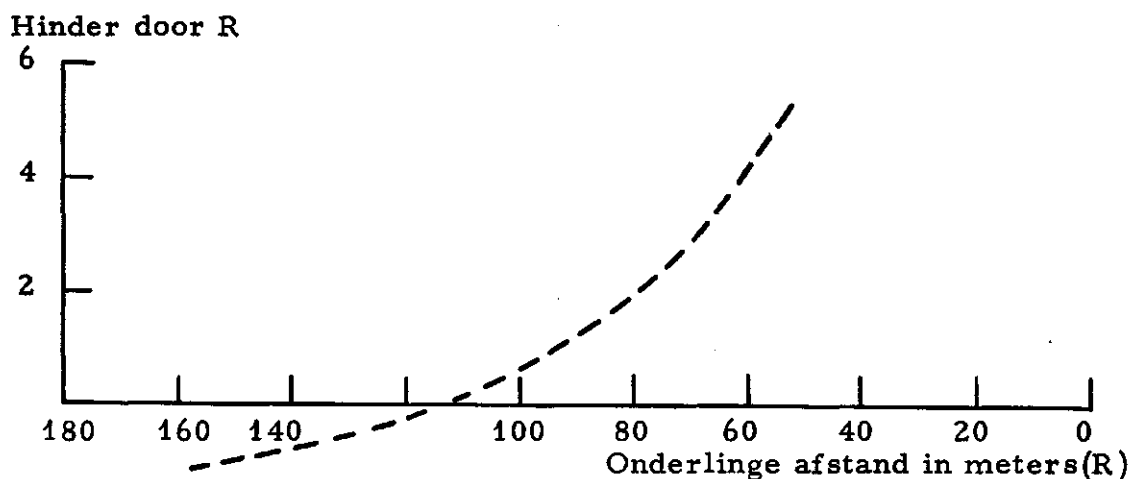


Fig. 1. Hinder bij tekort aan ruimte (R) bij Plan 0 per oorspronkelijk uur reistijd

Hiertegenover is gesteld de vraagcurve voor verkeer als de overschrijdingskromme te weten het aantal uren per jaar dat een bepaalde intensiteit per uur wordt bereikt.

Een dergelijke curve is uit waarnemingen te verkrijgen. Op deze verkeersintensiteitscurve kunnen verkeersprognosecijfers worden toegepast. Uit vermenigvuldiging van de functie voor de verkeersintensiteiten met de hinderfunctie volgt – geheel analoog als in de paragraaf over de visserij (9) wordt uiteengezet – het bezwaar. Vereenvoudigd blijkt het volgende:

- Het afgelegde aantal voertuigkilometers per etmaal blijkt gemiddeld 96 000, voor een spitsuur is dat ca. $1/10$;
- Drukke dagen zijn circa 2 maal zo druk als het gemiddelde;
- Bij de vrije snelheid van Plan 0 van 52 km rijden in het gebied 180 eenheden op een gemiddelde dag in een spitsuur tegelijk en op drukke dagen 360 eenheden. De gemiddelde afstand is dan 360 gedeeld door de weglengte in het gebied = '428.
- Ook na een verdubbeling van het verkeer in het gebied ontstaat dus nog geen hinder uit hoofde van $H = f(R)$ voor het wegennet in de Lopikerwaard.

7.2. Verandering door wonen, visserij, enz.

Door de bijzondere voorwaarden die aan de ontwikkeling van het wonen zijn gesteld is een verschil in omvang en locatie van de

inwoners uitgesloten en derhalve ook van invloed op het verkeer. Wel moet worden opgemerkt dat de bij tabel 7 gebruikte extrapolatie-grondslag een nationaal gemiddelde is. De veronderstelde snelle bevolkingsgroei in het gebied moet wellicht aanleiding zijn tot een wat snellere toeneming.

Tussen Plan 0 en Plan II is er verschil in produktie en dan ook in principe een verschil in 'afgeleid' verkeer. Ditzelfde geldt voor sportvisserij en toerrijden. Het is echter niet vast te stellen of de dan via het verkeer optredende baten niet reeds zijn begrepen in de - ruwe - schattingen van productie, sportvisserij, etc. zelf.

8. PRODUKTIE

Effecten op de produktie welke niet via het verkeer lopen zijn in dit geval aan de orde voor:

1. landbouw
2. toelevering aan de landbouw (fourage handel, loonbedrijven, e.d.)
3. verwerking van landbouwprodukten

8.1. Verandering door peilverlaging, kavelruil en wegen

8.1.1. Landbouw

De directe effecten op de landbouw zijn in studie geweest bij de Werkgroep Landbouweconomie. Voor de K.B.A. is hieruit van belang:

- a. Het effect van peilverlaging is berekend als f 210 per ha per jaar geldend over circa 85% van het areaal. Hierbij wordt vermeld dat het effect vrijwel direct en zonder investeringen van de boeren tot stand kan komen;
- b. Het effect van toedeling van land is niet berekend (het wordt gering geacht);
- c. Aan wegeaanleg worden geen baten toegekend.

[Wel wordt een berekening gegeven van het effect van boerderijverplaatsing; dit is in Plan II echter niet aan de orde.]

Elders is uitvoerig uiteengezet dat de hoofddoelstelling van de landinrichting is, het stimuleren tot een gunstige ontwikkeling danwel het voorkomen van een ongunstige ontwikkeling. Een verbetering van de bedrijfsuitkomsten met f 240 per ha beantwoordt op zichzelf nog niet aan de hoofddoelstelling, hetgeen voor een K.B.A. nodig is. Om tot een beoordeling ten opzichte van de ontwikkelingsdoelstelling te komen is gebruik gemaakt van een model waarin die ontwikkeling wordt gesimuleerd. In dat model zijn de begrotingen van de Werkgroep Landbouweconomie, gewogen naar voorkomen, gebruikt om de verschuiving van de produktie mogelijkheden curve te bepalen, deze is 5,8% voor de peilverlaging. Dit komt overeen met het bovengenoemde onmiddellijk effect van f 240 per ha. Essentieel voor het model is dat cumulatieve effecten via sparen en investeren en via inkomen en arbeidsafvloeiing een rol spelen. Normaliter doet zich nog een ander verschil voor tussen de begrotingsmethode en het groeimodel, namelijk dat het groeimodel bepaald wanneer de begrootte bedrijfssituatie wordt bereikt. In dit – bijzondere – geval vereist de begrote bedrijfssituatie echter geen additionele investeringen op de bedrijven.

De beschrijving van het model en de afleiding van de parameters voor de Lopikerwaard zijn gegeven door Filius in ICW-nota 701. Het berekende verschil in netto toegevoegde waarde tussen de ontwikkeling met verbetering en zonder verbetering loopt van een bedrag in de orde van grootte van 4 miljoen gulden rond 1990 naar circa 7 miljoen gulden per jaar rond 2000. Hierbij doet zich een verschil in de inkomensgroei voor van $\frac{1}{2}\%$ per jaar. Dit effect houdt verband met aspecten als de hoge spaarquote en de betrekkelijk beperkte afvloeiing in dit gebied ook zonder verbetering. De tijdreeks van baten uit nota 701 kan als zodanig direct als het maatschappelijk nut worden opgevoerd. Er is thans geen reden om de, bij de berekening van de toegevoegde waarde, gebruikte prijzen niet te zien als de nutswaarde. Wel moet erop worden gewezen dat dit impliceert – voorzover de produktiestijging uitgaat boven de stijging van de vraag naar produkten – dat elders de produktie vermindert. Aangezien de produktieprijzen in het evenwicht juist equivalent zijn aan de waarde van de gebruikte produktiefactoren zou in dat geval waardering tegen elders vrijge-

maakte produktiefactoren tot eenzelfde nutswaarde leiden. In feite is aan die evenwichtsvoorwaarde ook wel voldaan ten minste als men bij de waardering van de produktiefactoren aan de oudere arbeidskrachten een lage waarde hecht.

De ontwikkeling dient tevens een tweede doel van de landinrichting, namelijk het voorkomen van een ongunstige inkomensontwikkeling bij een bepaalde bevolkingsgroep. In dit geval is daaraan geen extra nut toe te rekenen: de betrokken groep heeft namelijk – ook zonder project – geen inkomenniveau dat belangrijk ongunstiger is dan het landelijk algemene niveau; zoals in nota 701 is aangegeven. Het is dus slechts terzijde dat hier wordt vermeld dat een werkwijze is ontwikkeld om het effect op de inkomensverdeling onder een noemer te brengen met effecten op produktie, kosten enzovoorts (Locht, 1970 en Locht en Bijkerk, 1970).

Reeds vermeld is dat het effect van kavelruil door de werkgroep niet is berekend. Gesteld wordt dat het gemiddeld aantal kavels per bedrijf reeds gering is, namelijk 2. Aangezien deze activiteit wel in Plan II is opgenomen, is voor de K.B.A. ook een bepaling van het effect gewenst. Uitgaande van verkavelingsmodellen die door Kik zijn opgesteld op grond van de cultuurtechnische inventarisatie en technische relaties, welke zijn bepaald door Reinds, leidt Filius in nota 701 een verschuiving van de produktiemogelijkheden curve af van 0,8%. De doorwerking op de ontwikkeling is met het groei-model berekend.

Het effect van de wegeaanleg op de landbouw is voorzover het de verkeersafwikkeling betreft begrepen in par. 7. Voorzover het de toegangen tot de bedrijven en kavels betreft ligt het – na ruilverkaveling – niet zozeer bij de landbouwbedrijven zelf.

8.1.1. Toelevering en 8.1.2. Verwerking

Orienterende besprekingen zijn gevoerd met representanten van de fouragehandel en de melkverwerkende industrie. Hieruit volgde de schatting van het voordeel voor deze sectoren – afgezien van het verschil in snelheid van het verkeer – in de orde van grootte van f 300 000 per jaar.

8.2. Oppervlakte land en toedeling aan de landbouw

De thans aan de landbouw toegedeelde oppervlakte is niet geheel eenduidig en nauwkeurig bepaald. Uitgaande van de cultuurtechnische inventarisatie en rekening houdend met het oppervlakt water in de perceelsloten, zoals in par. 2 aan de orde, volgt een oppervlakte van 11031 ha. Voor Plan II is een landwinst berekend - par. 1 - van 74 ha. Anderzijds moet rekening worden gehouden met een extra toedeling aan wegen en beplanting. Uit een globale berekening volgt dat dit ca. 10 ha zou betreffen.

Op grond van de ramingen over bewoning moet overigens rekening worden gehouden met een vermindering van het landbouwareaal (kadastrale maat) van 150 ha per 5 jaar.

De onder 8.1. opgevoerde baten zijn ten onrechte gebaseerd op een oppervlakte van 12666 ha (met vermindering van 150 ha per 5 jaar). De berekeningen zijn daardoor uitgevoerd met te grote bedrijven en daardoor ook te hoge inkomens en spaarmogelijkheden. Voorshands is er nog van afgezien om het model opnieuw te draaien omdat het onjuiste uitgangspunt stellig wel tot een onjuiste schatting van de ontwikkeling zowel zonder als met verbetering heeft geleid, maar wellicht niet zo zeer tot een fout in de orde van grootte van het verschil tussen beide. Volstaan is derhalve met het opvoeren van een aftrekpost van 13% van de onder 8.1. opgevoerde baten.

Overigens moet nog aan de orde komen een waardering van de landwinst van 74 ha. In het kader van een aanvulling op nota 701 komt het principe van de waardering en de uitwerking aan de orde. Hier is het belang voorshands gesteld op een bedrag van f 500 per ha per jaar en dus f 37000 voor het gehele gebied. Het beperkte oppervlak landwinst in dit gebied rechtvaardigt niet een behandeling in extenso in dit meer algemene kader.

8.3. Verandering door natuurvoorziening

De natuurvoorziening in dit plan is het handhaven in de huidige toestand van 6% van het areaal, te weten 3% in een oostelijk blok en 3% in een westelijk blok. Het effect daarvan is door de Werkgroep Economie niet als zodanig behandeld, het is als één geheel

verwerkt met een maaidatumbeperking zoals in Plan V aan de orde is.

Het effect is maximaal het verlies van het onder 8.1.1. en 8.2.1. behandelde directe voordeel van peilverlaging in de landbouw. Doordat op een deel van het bedrijf het verlaagd peil wel tot stand komt doen zich geen nadelen voor bij het uitrijden van mest in de winter en andere indirecte gevolgen. Ook het directe landbouwkundige nadeel zal niet geheel doorwerken, bijvoorbeeld omdat het voldoende is als een deel van het bedrijf vroeger kan worden beweide. De doorwerking is daarom gesteld op $\frac{2}{3}$ van het totale directe effect.

Een andere – en meer globale – ingang voor berekening van het nadeel volgt uit de mogelijkheid om aangekocht voer te substitueren voor eigen produktie. De veebezetting, stalruimte en dergelijke blijft dan gelijk. De produktiestijging door peilverlaging zoals die als basis voor de programmeringen is gebruikt, is van 60% naar 70% van 4000 kg netto ZW. De prijs per kg netto ZW is f 0,50. Het effect derhalve f 200. Het verlies bij nalaten van peilverlaging is wat kleiner omdat ook de produktiekosten wat verminderen.

Dit negatieve effect is niet als zodanig doorgerekend met het model voor de ontwikkeling, omdat het wellicht via verschillen in overbedeling en onderbedeling over vele bedrijven wordt verdeeld en het dus per bedrijf maar om enkele procenten gaat. Het gebruik van het groeimodel voor de doorberekening van kleine effecten moet worden vermeden: het is daartoe niet gebouwd.

8.4. Waterkwaliteit en natuur

Onder normale omstandigheden zou een negatief effect moeten worden opgevoerd via het drenken van vee door achteruitgang van de waterkwaliteit in de perceelsloten. Reeds thans is de waterkwaliteit op verschillende plaatsen onvoldoende (gegevens Veterinaire Dienst). In par. 3.2. is echter opgevoerd dat de waterkwaliteit – zowel in Plan 0 als in Plan II – via kosten weer voldoende wordt. Door verschillende eucologen is gewezen op het negatieve effect van een vermindering van wilde planten en dieren op de produktie. De kans op plagen, of de noodzaak tot gebruik van meer bestrijdings-

middelen zou toenemen. De verandering bij wilde planten en dieren is in Plan II echter beperkt.

9. SPORTVISSERIJ

Van Lier (1972) heeft het huidige aantal sportvissers bepaald en wel op ca. 62000. Hierin is visserij aan de Vlist begrepen (34%) en die in de Hollandse IJssel en de Lek (20%). Als uitgangspunt voor deze beschouwing is genomen de verbetering van de waterkwaliteit binnen de polder en in de Vlist zowel voor Plan 0 als Plan II maar niet of in mindere mate in de Lek en Hollandse IJssel. Onder die omstandigheid kan worden gesteld dat deze vissers in eerste instantie een plaats in de Polder of aan de Vlist vragen en dat vissen aan de Lek en Hollandse IJssel voornamelijk een uitwijkmogelijkheid is als zich bezwaren (hinder) binnen de Polder voordoen.

De baten uit hoofde van de sportvisserij zijn zoals hierna zal blijken niet groot. Wellicht is het echter toch nuttig om op deze batenbepaling in te gaan. De methode is namelijk nog niet eerder ontwikkeld en heeft ook betekenis voor andere vormen van recreatie en objecten elders.

9.1. Individuele hinderfunctie

In paragraaf 2.1.3. is de beschikbare lengte aan viswater in de polder bepaald en wel 3500 m' voor Plan 0 en 12000 m' voor Plan II. Overigens moet rekening worden gehouden met de - gelijkblijven - de - oeverlengte van de Vlist voorzover ontsloten. Deze is bepaald op 9000 m'.

De baten van het project worden nu hier bepaald als het beschikbaar stellen van extra - ontsloten - oeverlengte. De behandeling is in principe dezelfde als bij verkeer: oeverlengte komt in de plaats van wegstructuur. Uitgangspunt is daarom weer de individuele hinderfunctie:

$$H_i = f(K, R) \quad (5)$$

waarin H_i = de hinder van een individu in % van het nut van een visbezoek,

K = de kwaliteit van de visgelegenheid, waardoor het
'vrije genoeg' gelimiteerd wordt

R = de onderlinge ruimte

Het verschil met de situatie bij verkeer is dat thans de kwaliteit van de visgelegenheid geen rol speelt en de onderlinge ruimte juist wel. Tussen Plan 0 en Plan II is immers weinig verschil in kwaliteit, wel in lengte van de oever. Hierdoor is nu alleen de hinder als functie van de ruimte aan de orde.

Bij de bepaling van $H_i = f(R)$ is gebruik gemaakt van gegevens van Oostrum, (1971) en van mededelingen van Ter Haar over de grootte van R, waarbij zich geen hinder meer voordoet (50 à 60 m) die waarbij de hinder prohibitief is (ca. 4 m)*. Aldus is afgeleid:

$$ij = 0,25 \{ \ln 50 - \ln (R-4) \} \quad (6)$$

waarbij ij = de fractie van het aantal personen dat hinder onder-
vindt.

Wanneer 10% van het aantal personen hinder ondervindt wil dat nog niet zeggen dat voor iedereen – gemiddeld – 10% van het visdag-genoege verloren gaat. Aangenomen is – in afwachting van nader onderzoek – dat de antwoorden op de enquête vraag naar hinder in het onderzoek van Oostrum, normaal verdeeld zijn tussen een interpretatie als vrijwel 100% hinder en juist waarneembare hinder. Dan volgt:

$$H_i = 0,125 \{ \ln 50 - \ln(R-4) \} \quad (7)$$

Bij elke oeverlengte (L) is dit om te rekenen in een functie van het aantal bezoekers op de betrokken dag (V_d), immers

$$R_d = \frac{L}{V_d} \quad (8)$$

Hiermede volgt:

$$H_i = 0,125 \left\{ \ln 50 - \ln \left(\frac{12500}{V_d} - 4 \right) \right\} \text{ voor Plan 0} \quad (7a)$$

en

$$H_i = 0,125 \left\{ \ln 50 - \ln \left(\frac{21000}{V_d} - 4 \right) \right\} \text{ voor Plan II} \quad (7b)$$

Dit houdt dus bijvoorbeeld in dat bij Plan 0 op een dag dat er 1000 bezoekers komen de onderlinge ruimte gemiddeld 12,5 m' is en het waardeverlies ten opzichte van de 'vrije waarde' 22% is.

* Dit is een gemiddelde afstand; het sluit niet uit dat leden van een groep een geringere afstand verkiezen

9.2. Collectieve hinder in 1970

In het voorbeeld aan het slot van 9.1 is de collectieve hinder op zo'n dag equivalent aan 1000 maal 22% van een visbezoek = 220 bezoekers. Voor de dagen verdeeld naar drukte over het jaar dient te worden gesommeerd ter bepaling van de collectieve jaarhinder. Bij de berekening is gebruik gemaakt van gegevens van Bakker (1972) over het voorkomen van 'drukte' dagen. Uit die gegevens - voor 1970 - is de volgende functie afgeleid:

$$Y_{70} = 250 - \frac{100}{3} \ln V_d \quad (9)$$

waarin Y_{70} = het aantal dagen van voorkomen van V_d in 1970.

Door vermenigvuldiging van de integraal over (9) met (7a) en (7b) volgt dan de berekende collectieve hinder en als verschil uiteraard het principe van baten voor het project. De uitkomst is een hinder equivalent aan 5518 bezoekers bij Plan 0 en aan 2449 bezoekers bij Plan II. Dus een voordeel dat equivalent is aan ca. 3000 bezoekers, dat wil zeggen van 5% van het totaal.

9.3. Verschuiving van de vraag in de tijd

Van Lier (1972) geeft een prognose voor het aantal sportvisers voor 1980. Voor deze K.B.A. heeft hij overigens cijfers van 1990 en 2000 verstrekt. De aantallen zijn 84000, 98000 en 105000 respectievelijk. Hij maakt geen verschil tussen Plan 0 en Plan II. In principe is dit een prognose van de vraag onder de veronderstelling dat H_i uit functie (5) onveranderd blijft, dus de autonome vraagverschuiving. Dit is verwerkt door (9) zodanig aan te passen dat de integraal over Y voldoet aan genoemde aantallen (zie hierna 9a, 9b, 9c).

9.4. Confrontatie vraag en aanbod in de tijd

In een volledig model zouden als mogelijkheden een rol spelen bij verandering in hinder:

- a. niet gaan vissen;
- b. elders gaan vissen;
- c. inschikken, dus het accepteren van de hinder.

De mogelijkheid met het geringste waarde-offer is dan de schade. Het elders gaan vissen (b) doet zich voor als de hinder in het gebied sneller toeneemt dan elders en wel bij degenen die qua transportafstand toch al 'op de wip' zaten. Bij de evaluatie moet men dan echter mede opnemen de dan elders optredende extra hinder. Praktisch wordt het effect van deze mogelijkheid in het model nihil. Het niet gaan vissen (a) doet zich voor als de hinder voor een aantal personen de 100% bereikt. In dat geval 'keert de wal het schip' en zou de overschrijdingskromme (functie 9) gaan afbuigen. In Utrecht, dat zo ruim met viswater is voorzien (Kamphorst, 1969) komt dit nauwelijks aan de orde. In de Lopikerwaard is dat – bij ons model – bij Plan 0 tegen het jaar 2000 voor de gemiddelde persoon net in zicht voor de drukste dag. Voor de prognose kan daarom in dit geval uit deze hoofde de effectieve vraag (bezoek) gelijk worden gesteld aan de 'vrije vraag' die in 9.3 aan de orde was.

Overigens moet bij de confrontatie van vraag en aanbod aan de orde worden gesteld of de prijs voor het vissen niet zal worden gewijzigd, hetzij de looprechten en andere vergunningen, hetzij de uitrustingskosten, hetzij de transportkosten. Elders bleek deze prijs met dezelfde factoren samen te hangen als de waardeverschuivingen van de vraagcurve (nota 623 over Midden Maasland). Dan heeft het geen effect op het kwantum van de effectieve vraag (bezoek). Ter vereenvoudiging is verondersteld dat dit hier ook geldt.

Op grond van deze overwegingen is dus gewerkt met een effectieve vraag gelijk aan de 'vrije vraag' zoals door Van Lier is aangegeven. Dit is verwerkt door functie 9, zodanig te wijzigen dat de integraal over Y voldoet aan het jaarbezoek. Daarbij moet het maximum aantal visdagen per jaar 250 blijven gezien de lengte van het visseizoen. Aldus volgde:

$$Y_{80} = 250 - 31,7 \ln V_d \quad (9a)$$

$$Y_{90} = 250 - 31,0 \ln V_d \quad (9b)$$

$$Y_{20} = 250 - 30,7 \ln V_d \quad (9c)$$

Een en ander is geïllustreerd in fig. 2. Een meer volledige beschrijving wordt gegeven door Damen (1973).

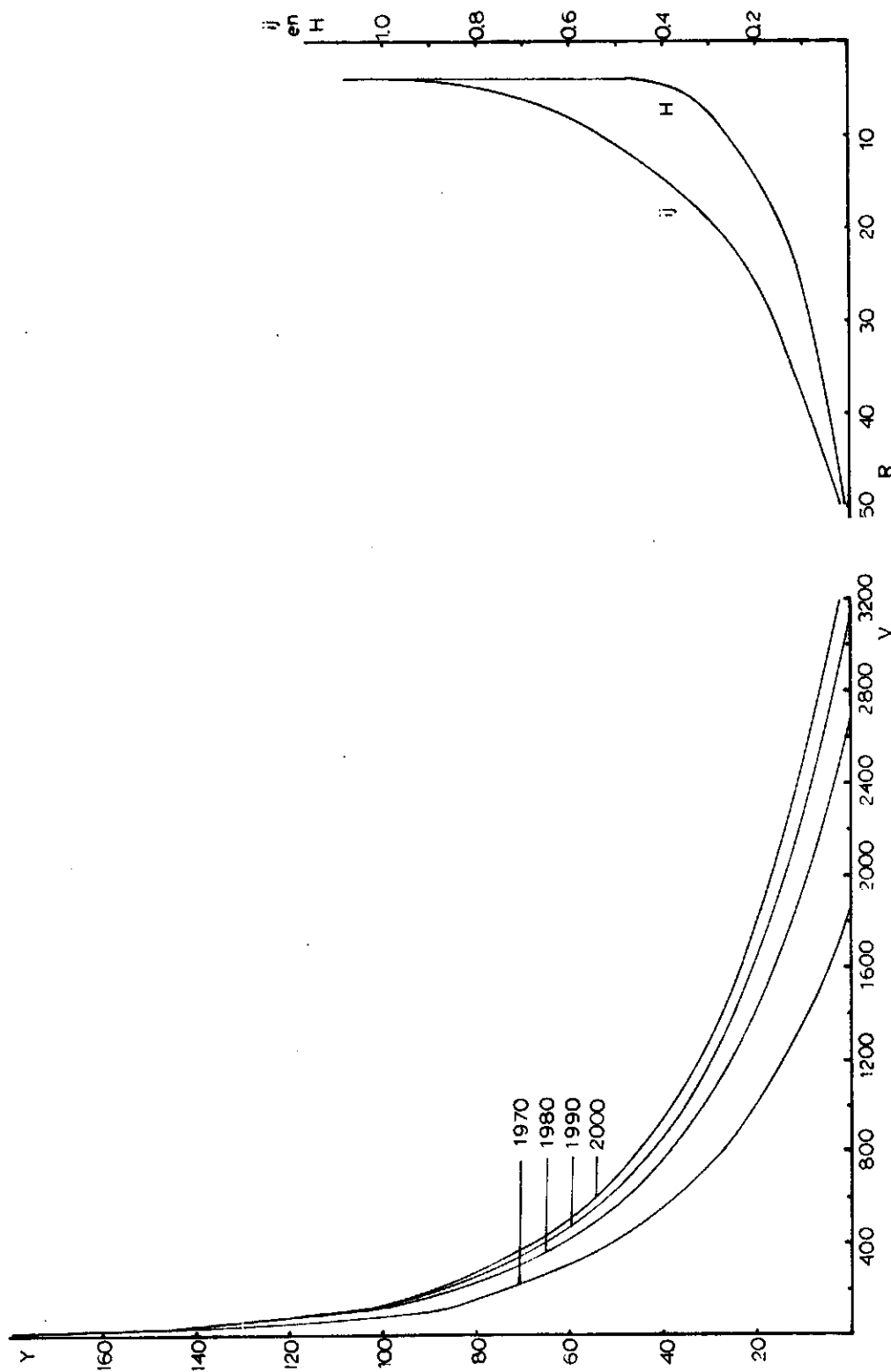


Fig. 2a. Overschrijdingscurve voor het dagbezoek van sportvisseren aan de Lopikerwaard
 $Y = a - b \ln V$ waarin Y = cumulatieve frequentie van het dagbezoek en V = dagbezoek.
 De constante a is bepaald door het visseizoen (250), b is voor de jaren 1970, 80, 90, 2000 resp. 33, 2, 31, 7, 31, 30, 7 (gegevens ontleend aan Bakker, 1972)

2b. Ruimte-hindercurve voor sportvisseren $H = 0,125 \{ \ln 50 - \ln (R-4) \}$ en curve op basis
 enquête Van Oostrum (C.T.T. '71) $ij = 25 \{ \ln 50 - \ln (R-4) \}$. Hierbij is H de hinder in
 fractie van de waarde van een dagbezoek, R de gemiddelde onderlinge ruimte en ij de
 sportvisseren die hinder ervaren als fractie

9.5. Collectieve hinder in de tijd

Formele integratie na vermenigvuldiging van beide functies lijkt niet mogelijk. Daarom is bij de vermenigvuldiging gewerkt met een linearisering over trajecten. Uit de berekening volgde bijvoorbeeld dat de hinder zou toenemen tot een equivalent van 16114 bezoeken bij Plan 0 in 1990 en 8456 bij Plan II. Bij Plan 0 zou dus inderdaad een substantieel deel van het visgenoege (16%) verloren gaan.

Voor de waardebepaling van een visdag staan vooral drie wegen open:

1. via een vraagcurve welke is afgeleid uit de afstandsrelatie;
2. via bepaling van de kosten om visgelegenheden te maken;
3. naar rato van het nut van 'gelijkwaardige' activiteiten.

De eerste methode is reeds elders behandeld (Locht, 1971) en een verbetering daarop is bij Plan IV aan de orde. Een uitwerking is bovendien meer zinrijk na het beschikbaar komen van de uitkomsten van het onderzoek van het Instituut voor Toegepaste Sociologie en in het kader van projecten waar baten voor de sportvisserij van meer betekenis zijn. Derhalve is volstaan met een ruwe schatting van het nut volgens 'de 3e methode' en wel het equivalent in nut van f 3 als consumenten surplus. Een toeneming van de waarde in de tijd wordt – zoals onder 9.4 is toegelicht – niet verwacht. Aldus volgen totale baten lopend van f 15000 in 1978 en van f 22000 in 1990.

10. OVERIGE RECREATIE

Een overzicht van de huidige recreatieve functies geeft Bakker (1972). Hij noemt behalve de sportvisserij:

- a. Kamperen en wel door jaarlijks circa 700 personen;
- b. Bezoek aan Lekstrandjes door jaarlijks circa 58000 personen;
- c. Toerrijden door jaarlijks rond 400 000 personen.

Het kamperen heeft thans nauwelijks betekenis; ook zijn geen

effecten van Plan II voorzien. Het bezoek aan de Lekstrandjes is een intermediaire functie ten opzichte van het wonen; de invloedssfeer reikte niet verder dan 25 km. Het als aparte – recreatieve functie – opvoeren zou een dubbeltelling betekenen. Wel is van belang dat geen effecten van Plan II zijn voorzien.

10.1. Toerrijden

Voor het toerrijden kan hetzelfde model voor de waardering worden gebruikt als bij verkeer en sportvisserij, te weten

$$H = f(K, R)$$

met H voor de hinder, K voor de kwaliteit van het gebodene en R voor de onderlinge ruimte.

Het aspect R is hier van grote invloed op het nut van het toeren. De Werkgroep Landinrichting formuleert de verwachting van 15000 personenauto-eenheden op een topdag voor 1980 tegenover 8500 thans. Ten aanzien van R is er echter geen verschil tussen Plan II en Plan 0. Wat de kwaliteit van het gebodene betreft is hier aangenomen dat het toerrijden niet zozeer plaatsvindt voor de polder als zodanig maar meer voor Lek, IJssel en Vlist en voor oude boerderijen. Ten aanzien van deze aspecten doen zich geen veranderingen voor. Wel moet hierbij worden gememoreerd (uit nota 702) dat de weg achter de boerderijen bij de Lekdijk alleen is opgenomen als benadering van een kostentoerekening: Als feitelijke verandering is een tracé voorzien op de dijk zelf en wel aan de buitenzijde, waardoor ook de gebouwen behouden blijven. Het negatieve effect op K op grond van het landschap lijkt dus bescheiden, daarbij komt echter een negatief effect door de werken zelf. Het positieve effect op K door de aanleg van enige picknickplaatsen is hier beschouwd als een juist voldoende compensatie.

11. ALGEMEEN MILIEU

Onder deze rubriek vallen de bijdragen tot de lucht- en waterhuishouding in ons land en ook tot de beleving van een 'veilig milieu',

waarbij aanwijzers als vogelstand en vegetatie een rol spelen. Dit wordt gewaardeerd hetzij naar de objectieve functies – eucologische economie – hetzij naar de gevoelens van de bevolking – nutseconomie –. Bij beide wijzen van waardering moet de schaarste een rol spelen.

11.1. Bij plan sub 1, d.w.z. zonder huidig peilgebied in deel van de Lopikerwaard

De veranderingen in het milieu betreffen:

- Het verstoren van historisch gegroeide evenwichten door het grondverzet in verband met de peilverlaging en wel bij het graven en uitdiepen van weteringen en het dempen van dwarssloten;
- In principe de verandering in waterkwaliteit; maar daarvoor via de kosten maatregelen voornemen;
- Het visbestand en de wilde planten en dieren, zoals in par. 4 en par. 5 is aangegeven.

In het project Lopikerwaard zijn daarmee geen veranderingen ten aanzien van de nu reeds in zekere zin schaarse elementen – schone lucht, schoon water, directe waarneming van milieuveiligheid – aan de orde

De elementen waar wel veranderingen in komen zijn nu niet schaars. Ziet men het project Lopikerwaard als een deel van uitvoering in geheel Midden-West Nederland, dan zou die schaarste wel aan de orde komen. Voor een juiste evaluatie is het dus nodig elk project te belasten met een aandeel voor het elders niet uitvoeren van zo'n project, (waardoor de schaarste niet optreedt en de geringe – marginale – waarde, die in de K.B.A. wordt opgevoerd, actueel blijft). Men zou de preferenties van de bevolking moeten peilen om het areaal dat voor de in het geding zijnde soorten moet worden gereserveerd te kennen. Voorshands is hiervoor eenzelfde areaal van 6% aangehouden als bij sub 2 binnen het gebied zou worden gereserveerd. In dit kader moet men dan bijvoorbeeld denken aan de Krimpenerwaard. Maar het zou ook een verderaf gelegen gebied kunnen zijn zoals Waterland of de omstreken van Kockengen. Een algemene ana-

lyse van Midden-West Nederland zou nodig zijn om zo'n gebied concreet aan te wijzen. In zo'n gebied vervallen dan ook de kosten van vernieuwing van de waterbeheersing met peilverlaging en de aanpassingen van de infrastructuur. Worden de mogelijke opbrengsten van peilverlaging en de kosten in zo'n gebied per ha gelijk gesteld aan die in de Lopikerwaard dan volgt hetgeen in tabel 8 is aangegeven.

In feite is hierbij sprake van een compensatie via de kosten dus een element van par. 12.

11.2. Bij plan sub 2, d.w.z. met huidig peilgebied in deel van de Lopikerwaard

Plan II sub 2 voorziet in een bijdrage tot het handhaven van de vogelstand binnen het projectgebied. In dat geval vervalt de in tabel 8 opgevoerde bijdrage aan milieuvoorzieningen elders. Het negatieve effect vindt binnen het gebied plaats en is in par. 8 aan de orde geweest.

12 ADDITIONELE KOSTEN

Als additionele kosten zijn gevolgen opgevoerd welke zich elders in de samenleving voordoen.

Als directe additionele kosten zouden hier de eindleidingen bedragen kunnen worden opgevoerd welke in nota 702 zijn behandeld. Deze presentatie is hier niet gevolgd om toch nog enige scheiding te handhaven tussen kosten en functieverschillen. Zoals in de inleiding op nota 702 is opgemerkt, is het onderscheid tussen baten en lastenzijde moeilijk en niet van belang voor de evaluatie.

12.1. Additionele kosten door mestvoorzieningen

Indirecte effecten op de kosten zijn vermeld in par. 3 en wel volgens tabel 4. Plan II levert hier voordeel op.

12.2. Additionele kosten door milieucompensatie

Een indirect effect op de kosten is overigens aan de orde bij

Tabel 8. Effect van het aanvaarden van milieuwijziging in het gebied op lasten elders in Midden-West Nederland in f1000. Voor de jaren na 1985 is in deze nota alleen een globale aanduiding opgenomen

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	Overigens rond 1995 rond 2005
Derving voordelen in ander gebied *	- 82	- 10	- 10	-180	-130	-206	-165	-211	-227	-244	-254	ca. -360 ca. -540
Niet te maken ad- ditionele kosten in ander gebied **	667	667	667	667	663	34	34	35	35	35	36	40 45
Verschil	585	657	657	487	533	-172	-131	-176	-192	-209	-218	-320 -500

* 6% totaal plan II sub 1 en 3 volgens tabel 9 (excl. 12.2)

** 6% van kosten Plan II sub 1

par. 11.1 en reeds vermeld in tabel 8. Het gaat hierbij om de bijdrage die in Plan II sub 1 en 3 moet worden opgenomen om landelijk gezien een schaarste aan natuur te voorkomen.

SAMENVATTING EN CONFRONTATIE MET DE KOSTEN

In de tabellen 1A en 1B zijn de effecten aangegeven die van Plan II zijn te verwachten op de verschillende functies die de Lopikerwaard in ons land thans heeft. In de paragrafen 1 tot en met 12 is vervolgens een kwantificering van die functieverschillen gegeven; dit is samengevat in tabel 9. Bij een en ander is naar volledigheid gestreefd ten aanzien van de aan de orde te stellen relaties; van bijzonder belang daarbij is dat het effect op de ontwikkeling zo volledig mogelijk is uitgewerkt. De kwantificering zelf is steeds globaal en in principe vooral naarmate de betrokken post kleiner is.

De berekeningen zijn ten dele in deze nota zelf opgenomen. Aan deze punten hebben Damen en Groot Nibbelink medegewerkt. Voor de belangrijkste posten — landbouw en verkeer — berust deze nota echter op studies van:

- Werkgroep Landbouweconomie, welke op haar beurt weer steunt op de Werkgroep Bodem en Water. Uit deze studies is de verschuiving van de produktiemogelijkheden bepaald.
- Filius, die de te verwachten ontwikkelingen in de landbouw heeft berekend met toepassing van het 'groeimodel'.
- Damen die de arbeids input van dat model verzorgde met toepassing van het vraag en aanbodsmodel.
- Michels die de baten voor het verkeer berekende.

Een beoordeling van de vraag of Plan II al dan niet gewenst is, is in dit kader nog niet mogelijk; daartoe is een vergelijking nodig met andere bestemmingen voor het gebied. Een eerste aanwijzing is wel dat uit vergelijking van de eindtotalen van tabel 9 met de in nota 702 begrote kosten volgt dat de interne rentevoet voor Plan II sub 1 en 3 7,75 % is en voor sub 2 als additie minder dan 1,77 %.

Tabel 9. Overzicht functiever verschillen tussen Plan II en Plan 0 in 1000 gld, 1970. Voor de jaren na 1985 wordt verwezen naar de - ter inzage liggende - bereken staten

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	Overigens
6. <u>Woonfunctie</u>												
6.1. door grondverkr ijging	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	0	0
6.2. door evt. verzakking	0	0	0	0	0	- 16	- 16	- 16	- 16	- 16	- 16	- 16 tot 1990
6.3. door stankbezwaar	0	0	0	0	0	2000	0	0	0	0	0	+ 2000 in 1990 en 2000
6.4. door verkeer	0	0	0	-100	-105	-110	-115	-120	-125	-130	-135	evenredig met bevolking
7. <u>Verkeersfunctie</u>	0	0	0	0	0	755	800	850	900	950	1003	zie tabel 7
8. <u>Functie voor produktie</u>												
8.1.a door landb. bedrijven	0	0	0	2927	2027	2295	1802	2637	2899	3166	3434	zie bijlage 6 nota 701
8.1.b door niet-landbouw	0	0	0	300	300	300	300	300	300	300	300	300 per jaar
8.2.a door oppervlakte-correctie	0	0	0	-387	-263	-298	-234	-342	-376	-411	-446	13% van 8.1.a als -post
8.2.b door oppervlakte verandering	0	0	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37 per jaar
8.3. door natuurvoorzieningen	0	0	0	-103	- 70	- 79	- 62	- 91	-100	-110	-119	4% van 8.1-8.2a
9. <u>Sportvisserijfunctie</u>	13	13	14	14	15	16	17	17	18	19	19	zie par. 9
10. <u>Toerrijdenfunctie</u>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11. <u>Algemene milieufunctie</u>	nihil	nihil	nihil	nihil	nihil	nihil	nihil	nihil	nihil	nihil	nihil	nihil
12. <u>Additionele kosten</u>												
12.1 door mestvoorzieningen	1235	40	40	40	40	40	34	34	34	34	33	zie tabel 4
12.2. door milieucompensatie	585	657	657	487	533	-172	-131	-176	-192	-209	-218	zie tabel 8
<u>Totaal functiever verschillen</u>												
Plan II sub 1 en 3 *	1953	830	831	3490	2704	4967	2614	3341	3599	3860	4011	rond 1995 rond 2005 ca.6000 ca.9000
Plan II sub 2 **	-585	-657	-657	-590	-603	- 45	69	85	92	99	99	ca. 120 ca. 150

* Hieronder vallen alle posten met uitzondering van 8.3.

** Hieronder valt 8.3 minus 12.2

Het verbeteren van de inrichting voor de huidige functies is dus op zichzelf gezien een redelijk voorstel. Het isoleren van 2 maal circa 350 ha waar het huidige peil zou blijven gehandhaafd, terwijl overigens Plan II wel wordt doorgevoerd, blijkt geen redelijk voorstel. Dit laatste spreekt ook welhaast voor zichzelf. Er worden immers dure voorzieningen getroffen voor een algehele verbetering van waterhuishouding en infrastructuur; het is danook nuttig om over een zo groot mogelijk aantal ha van die basisvoorzieningen te profiteren. Plan II sub 2 voldoet daaraan niet. Met andere woorden: het is effectiever om een milieureservering door te voeren buiten het gebied dat van nieuwe hoofdwatertangen gemalen en wegen wordt voorzien.

Voor het onderdeel sub 3 is geen partiele evaluatie uitgevoerd omdat de betrokken lasten zeer gering zijn gebleken.

BRONNEN

- Cultuurtechnische Dienst, 1970. Verkeerstellingen Lopikerwaard
Cultuurtechnische Dienst, 1971. Globale kosten baggerverzet
Prov. Waterstaat Utrecht, 1965. Opnamen profielen van perceel-
sloten.
- K.N.H.M. Rapport 500
Koolen, J. L. 1970. Water 54 no. 8
Fohr J. G., 1972. Zelfreinigend vermogen van oppervlakte water.
Landbouwk. Tijdschr. 84, 12
Filius, A. M., 1972. I. C. W. -nota 701
Groot Nibbeling F en L. J. Locht, 1972. ICW -nota 702
Bakker J. G., 1972. Verspr. Overdr. I. C. W. 128
Kamphorst, T. J. 1969. Meded. Sociol. Inst. Utrecht. nr. 55
Van Lier H. N., 1972. Verspr. Overdr. ICW nr. 128
Oostrum H. J., 1971. Cult. Techn. Tijdschr. mei
Damen, J. C. G., 1973. Uitwerking van een model voor de waarde
bepaling van visgelegenheid (ICW -nota in bewerking)
Michels, T. en Th. G. C. v. d. Heiden, ICW -nota 676
Ned. Economisch Instituut, 1972. Integrale verkeers en vervoers-
studie.
- Persoonlijke informatie van Steinmetz, Van Hervoorden, Hettinga,
Ter Haar en Wesseling.
- Hooghoudt,
Werkgroep Landbouweconomie, 1972. Concept deelrapport commis-
sie Lopikerwaard
Werkgroep Bodem en Water, 1973. Concept deelrapport commissie
Lopikerwaard
Werkgroep Landinrichting, 1973. Concept deelrapport commissie
Lopikerwaard.
- Locht, L. J. 1970 ICW -nota 550
Locht, L. J. en C. Bijkerk, 1970. The economics of drainage in an
area with alternatives in land use for agriculture, wildlife
and recreation. Paper Wildlife Seminar
Jaarverslag ICW 1971 en ICW nota 623